

УДК 656.136.078

Маг. О. В. Нечаева  
Маг. Т. Е. Воронцова  
Рук. А. Н. Баранов  
СибГУ, Красноярск

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА ЗА СЧЕТ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

Транспортные услуги, их развитие и широкий профиль уже давно стали важным материально-техническим компонентом силы любого государства, так как именно транспорт является одной из самых важных составных частей денежной базы экономики. Целью автомобильного транспорта как подразделения транспортного комплекса страны является удовлетворение потребностей экономики и населения страны в грузовых и пассажирских перевозках при наименьших затратах всех видов ресурсов. Осуществление этой цели происходит в результате увеличения показателей эффективности автомобильного транспорта, например, таких как: рост производительности транспорта и транспортных средств; снижение себестоимости перевозок.

Транспорту леса принадлежит важная роль в системе лесозаготовительной промышленности, в частности сухопутный транспорт обеспечивает непрерывную связь всего лесозаготовительного процесса [1]. Заготовленная древесина еще не является конкурентным продуктом на рынке, который бы пользовался повышенным спросом, и только после доставки древесины к месту дальнейшей переработки или транспортным путям с высокими тягово-эксплуатационными возможностями она становится таковой.

Правильная организация перевозок и механизация погрузочно-разгрузочных работ позволяют максимально использовать грузоподъемность автомобилей, обеспечить полную сохранность грузов и минимальный простой при погрузке и разгрузке. Применение прицепов и повышение коэффициента использования пробега значительно увеличивают полученную нагрузку на каждый километр пробега автомобиля, а, следовательно, повышают производительность автомобиля и снижают себестоимость перевозок [2].

При использовании схемы автопоезда «автомобиль + прицеп» в негрузовом направлении шины прицепа изнашиваются вхолостую с небольшой скоростью. Мы предлагаем перемещать прицеп в погруженном положении на автомобиль в негрузовом направлении, что позволит увеличить скорость передвижения, которая, в свою очередь, снижает время цикла работы, а также позволит уменьшить количество шинных комплектов (рисунок). Но для этого необходимо внести некоторые изменения в конники автомобиля и в конники прицепа.

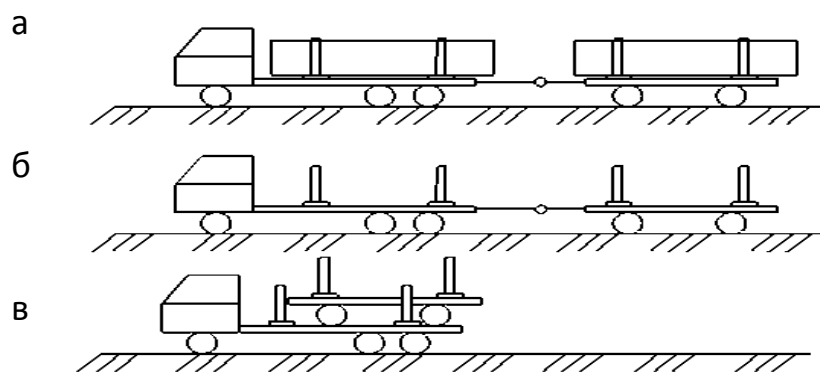


Рис. 1. Схемы автопоездов: а – в грузовом направлении для базового и проектного варианта; б – в порожнем направлении для базового варианта; в – в порожнем направлении для проектного варианта

Было проведено теоретическое исследование трех вариантов: когда меняется годовой объем вывозки при постоянном расстоянии; когда меняется расстояние вывозки при постоянном годовом объеме; когда меняется и годовой объем и расстояние вывозки [3]. Оно проводилось на примере автопоезда КамАЗ 6426 + 8966 «Г» – 010 с полезной нагрузкой ( $Q_p$ ) равной  $20 \text{ м}^3$  за рейс. В первом и втором варианте исследования мы рассчитали и сравнили как измениться потребность в шинах в зависимости от изменения одной переменной, а в третьем рассматривалось изменение потребности в шинах при изменении двух показателей: расстояния вывозки и годового объема. Конечным результатом исследований было определение экономии затрат на покупку шинных комплектов при базовом и проектном варианте.

После расчетов, представленных в источнике [3], было выявлено, что разница в потребности в шинах с каждым увеличением объема и расстояния вывозки возрастает, а значит экономия на затратах соответственно увеличивается. Следовательно, предлагаемый проектный вариант выгоднее базового. Экономия затрат так же зависит от цены за одну шину, ведь она на современном рынке колеблется от 15 до 30 тыс. руб.

Таким образом, изменение схемы транспортирования прицепного состава в негрузовом направлении позволит снизить потребность в шинах по сравнению с традиционной технологией. Экономия можно вычислить для каждого предпринимателя в зависимости от цены за шину, умножив ее на разность в шинах между базовым и проектным вариантом. Так, например, с годовым объемом  $Q = 50 \text{ тыс. м}^3$  при среднем расстоянии вывозки  $L = 100 \text{ км}$  потребность в шинах снизится на 22 %. В свою очередь это позволит уменьшить износ трансмиссии прицепного состава, уменьшить износ шин. Стоит отметить, что вследствие этого снизится нагрузка и на экологию, а сэкономленные средства могут быть направлены на более затратные средства предприятия.

## *Библиографический список*

1. Кувалдин Б. И. Прицепной состав лесовозных дорог: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд. перераб. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 240 с.
2. Ходош М. С. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для автотрансп. техникумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1986. – 208 с.
3. Воронцова Т. Е. Повышение эффективности лесотранспортной системы за счет использования рациональной технологии транспорта // Эффективный ответ на современные вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий: социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса: сб. материалов по итогам XIII Междунар. науч.-тех. конф. (2–4 февраля 2021 г. – Екатеринбург: УГЛТУ).

УДК 625.855.3

Бак. А. С. Нохрина  
Рук. С. А. Чудинов  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИКАТОРА АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ «ДОРАРМ»**

В последние годы во всем мире резко возрос объем транспортных потоков на автомагистралях, увеличивается количество грузоперевозок, следовательно, увеличиваются нагрузки от транспортных средств на дорожную одежду. Дорожные покрытия, работающие в таких сложных условиях, разрушаются быстрее и требуют частых ремонтов. Одной из эффективных технологий повышения долговечности и транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог является использование модифицирующих добавок в асфальтобетонные смеси.\*

Модификаторы асфальтобетонных смесей серии «ДорАрм» являются примером актуального, экологичного и высокотехнологичного решения проблемы повышения долговечности и качества дорожного полотна. Использование композиционного материала «ДорАрм» на основе активного резинового порошка, полимеров и других активных химических добавок позволяет увеличить межремонтные сроки эксплуатации дорожных по-

---

\* Шаламова Е. Н., Чудинов С. А. Внедрение инновационных технологий, конструкций и материалов в дорожном хозяйстве // Фундаментальные и прикладные исследования молодых ученых : сб. мат. III Междунар науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых 07-08 февраля 2019 г. – Электрон. дан. – Омск, СибАДИ, 2019. – С. 245-248.